

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-005359

(43)Date of publication of application : 09.01.2002

(51)Int.Cl.

F16L 21/08

F16L 27/12

(21)Application number : 2000-191950

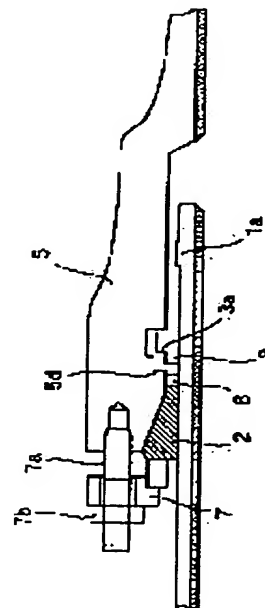
(71)Applicant : KUBOTA CORP

(22)Date of filing : 27.06.2000

(72)Inventor : TOSHIMA TOSHIO  
KANeko SHOGO**(54) DETACHMENT PREVENTIVE PIPE COUPLING****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To eliminate a possibility of deforming or twisting a lock ring due to force applied for preventing detachment when a spigot projecting part is engaged to the lock ring.

**SOLUTION:** This pipe coupling for preventing extraction of a spigot 1 by engaging the lock ring 3 stored in a storing groove 5b formed on an inside face 5c of a socket 5 to a projecting part 1a formed on an outside face of the spigot 1 is constituted by forming a diameter expanding part 5e capable of receiving an outer periphery of a ring main body of the lock ring 3 expanded in diameter to pass the spigot projecting part 1a in the storing groove 5b, forming a small diameter extension part 3b with an inside face as the same inner peripheral surface in a socket opening side surface 3a of the lock ring 3 stored in the lock ring storing groove 5b, advancing the small diameter extension part 3b between the inside face 5c of the socket 5 and the outside face of the spigot 1 when the spigot 1 is moved in an extracting direction and abutting the outside face on the inside face 5c of the socket 5 at the time of the advancing.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-5359

(P2002-5359A)

(43) 公開日 平成14年1月9日(2002.1.9)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターミナル(参考)

F 1 6 L 21/08

F 1 6 L 21/08

B 3 H 0 1 5

27/12

27/12

E 3 H 1 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-191950(P2000-191950)

(22) 出願日 平成12年6月27日(2000.6.27)

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 戸島 敏雄

兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会  
社クボタ武庫川製造所内

(72) 発明者 金子 正吾

兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会  
社クボタ武庫川製造所内

(74) 代理人 100068087

弁理士 森本 義弘

Fターム(参考) 3H015 FA04 FA08

3H104 JA08 JB02 KA04 KB07 KB11

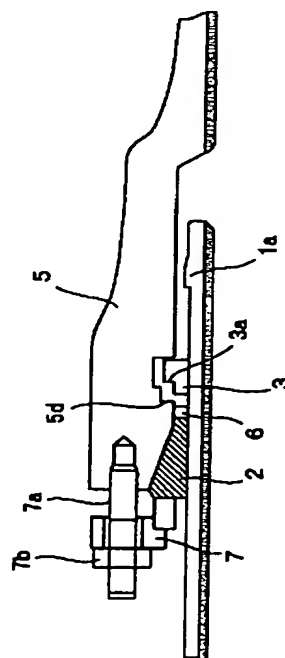
LF02 LG03 LG22

(54) 【発明の名称】 離脱防止管継手

(57) 【要約】

【課題】挿口突部がロックリングに係り合ったときに離脱防止のために作用する力によってロックリングが変形したり捻転する恐れがないようにすることを課題とする。

【解決手段】受口5内面に形成した収納溝5bに収納したロックリング3を挿口1外面に形成した突部1aと係合させることで挿口1の脱け出し防止を図った管継手において、前記収納溝5bには、挿口突部1aを通過させるために拡張させた前記ロックリング3のリング本体外周を受容可能な拡張部5eが形成され、該ロックリング収納溝5bに収納されるロックリング3の受口開口側面3aには、内面が同一内周面とされた小径延出部3bが形成され、該小径延出部3bは、前記挿口1が抜け出し方向へ移動した際、前記受口5内面と前記挿口1外面との間に進入可能とされ、かつ進入時には外面が前記受口内面5cに当接されるようにされてなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】受口内面に形成した収納溝に収納したロックリングを挿口外面に形成した突部と係合させることで挿口の脱け出し防止を図った管継手において、前記収納溝には、挿口突部を通過させるために拡張させた前記ロックリングのリング本体外周を受容可能な拡張部が形成され、該ロックリング収納溝に収納されるロックリングの受口開口側面には、内面が同一内周面とされた小径延出部が形成され、該小径延出部は、前記挿口が抜け出し方向へ移動した際、前記受口内面と前記挿口外面との間に進入可能とされ、かつ進入時には外面が前記受口内面に当接されるようにされてなる離脱防止管継手。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、離脱防止管継手に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ダクトイル鋳鉄管などの金属管の離脱防止管継手として、図6、図7に示すような構造の離脱防止管継手が知られている。

【0003】図6に示す管継手10は、受口5の内面にロックリング収納溝5bを形成し、ロックリング3をロックリング収納溝5bに装着した後、前記ロックリング3部分を越えて先端部に挿口突部1aを有する挿口1を挿入し、外面に予め託しておいたシール用ゴム輪2とバックアップリング6とを共に受口5の開口部にはめ込み、受口5開口面にねじ嵌合するボルト7aにねじ嵌合するナット7bで押し輪7を締め付けてシール用ゴム輪2を圧縮してシールし、継手部10に脱け出し力が作用したとき、前記挿口突部1aとロックリング3とを図示のように係合させて脱け出し防止を図った、いわゆるメカニカルタイプの耐震継手である。

【0004】図7に示す管継手10は、受口5の内面にシール用ゴム輪収納溝5aとロックリング収納溝5bとを形成し、シール用ゴム輪2をシール用ゴム輪収納溝5aに、ロックリング3を芯出ゴム4を介してロックリング収納溝5bに装着した後、前記シール用ゴム輪2、前記ロックリング3部分を越えて先端部に挿口突部1aを有する挿口1を挿入し、継手部10に脱け出し力が働いたとき、前記挿口突部1aとロックリング3とを係合させて脱け出し防止を図った、いわゆるスリップオンタイプの耐震継手である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記図6あるいは図7に示した管継手10に大地震時などの外力が作用し挿口1が抜け出し、挿口突部1aがロックリング3に係り合い、挿口の抜け出しを防止した際、ロックリング3には、図8に示すようにロックリング収納溝5bの内壁からの力Fと挿口突部1aから加わる力Rとが作用するが、これら力の軸線が一致せず、ロックリング3

に矢印で示す回転力Tが発生することと、ロックリング収納溝5bには挿口1を挿入する際、挿口突部1aを通過させるためのロックリング拡大側の隙間Sが設けられているため、この隙間Sのために点線で示すようにロックリング3が変形したり捻転する懸念があった。

【0006】この発明は、上記問題を解消し、挿口突部がロックリングに係り合ったときに作用する力によってロックリングが変形したり捻転する恐れがないようにすることを課題としてなされたものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため請求項1に記載の離脱防止管継手は、受口内面に形成した収納溝に収納したロックリングを挿口外面に形成した突部と係合させることで挿口の脱け出し防止を図った管継手において、前記収納溝には、挿口突部を通過させるために拡張させた前記ロックリングのリング本体外周を受容可能な拡張部が形成され、該ロックリング収納溝に収納されるロックリングの受口開口側面には、内面が同一内周面とされた小径延出部が形成され、該小径延出部は、前記挿口が抜け出し方向へ移動した際、前記受口内面と前記挿口外面との間に進入可能とされ、かつ進入時には外面が前記受口内面に当接されるようにされてなるものである。

【0008】従って、挿口が抜け出してロックリングに挿口突部が係り合ったとき、収納溝側壁からの力と、これに対する抗力が挿口突部から加わり、ロックリングに回転力が働いても、小径延出部が受口内面へ接触するため、この接触によりロックリングの回転が阻止される。

【0009】なお、この小径延出部は、管軸方向の長さを長くするほど回転阻止効果が大きくなる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】次に、この発明の実施の形態を説明する。図1は、この発明の離脱防止管継手を示す要部断面図である。

【0011】なお、図1において図6、図7と同じ符号で示す部材は同一又は相当する部材を示すため、同一符号を付すことにより詳細な説明は省略する。図1において、ダクトイル鋳鉄管などの金属管の一端に形成される受口5において、ロックリング収納溝5bの内面には、挿口1先端に形成された突部1aが通過する際に拡張変形させたロックリング3を受容するための拡張部5eが拡張成形されている。また、このロックリング収納溝5b内に収納されるロックリング3は、鋼鉄ないしは鋳鉄製などとされ、他管の挿口1の外面に締め勝手に係り合う一つ割りのリングとされている。

【0012】そして、このロックリング3の受口開口側面3aには内面が同一面とされた小径の筒状延出部3bが形成されている。この筒状延出部3bの外径は、挿口1外面と受口内面5cに挿入可能な外径とされ、挿口1が抜け出し方向へ移動した際、筒状延出部3bが受口内

面5cに進入し、かつ、その外面と受口内面5cとの間に殆ど隙間ができないような寸法関係とされる。また、この筒状延出部3bの軸方向長さは長いほど良い。

【0013】なお、上記ロックリング収納溝5bの拡張部5eの軸方向長さは、ロックリング3の軸方向長さよりやや長くされ、ロックリング3を拡張変形させた時に無理なく受容されるようにされている。

【0014】また、図示のように筒状延出部3bに相当する部分は、挿口1外面に抱き着いたロックリング3が受容可能な径に段状に径が小さくなるように形成しても良い。

【0015】次に、この離脱防止管継手におけるロックリングの構造の作用について図2以下と共に説明する。まず、受口5に挿口1を挿入する場合、適宜治具(図示省略)を用いてロックリング3を拡張した状態として図2に示すように受口内面の拡張部5eに収納し、挿口1の挿口突部1aが通過出来るようにする。

【0016】そして挿口突部1aを通過させた後、治具を取り外してロックリング3を弾性的に縮径させて図3に示すように挿口1外面に抱き着かせる。そして、以後は従来と同様予め挿口外面に託しておいたシール用ゴム輪2とバックアップリング6とを受口5の開口部にはめ込み、受口5開口面にねじ嵌合したボルト7aにナット7bをねじ嵌合して押し輪7を締め付けシール用ゴム輪2を圧縮してシールする。

【0017】そして、大地震などにより管に軸方向外力が作用し図4に矢印Pで示すように挿口突部1aがロックリング3に係り合った状態で移動すると、まず図4に示すようにロックリング3の筒状延出部3bが受口内面5cに沿って進入し、やがて図5に示すようにロックリング3の側面3aが収納溝内面5dに突き当たる。

【0018】この時、ロックリング3周囲には、ロックリング収納溝5bの内壁5dからの力Fと挿口突部1aからの力Rによってロックリング3を回転させようとする力Tが発生するが、筒状延出部3bが受口5内壁5cに接し、この部分で前記回転力に対する抗力R1が発生し、この抗力R1が回転防止力となる。

【0019】従って、軸線の一致しない力Fと反方向の力Rが作用してもロックリング3は回転することなく挿口突部1aと係り合って抜け出し防止を行なう。ロックリング3の回転阻止効果は、筒状延出部3dの受口内面に対する接触により発揮されるので、筒状延出部3bの

長さが長いほど効果が大きくなる。

【0020】また、上記作用は、図7に示したスリップオンタイプの離脱防止管継手でも全く同様であり、抜け出した挿口1の挿口突部1aに押されてロックリング3の筒状延出部3dが小径受容部に入り込むことによって回転防止の抗力R1が作用しロックリング3の回転は防止される。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の離脱防止管継手におけるロックリングの構造によれば離脱防止機能が発揮され、挿口突部が受口内面のロックリングと係り合ったとき、ロックリングには不自然に回転させようとする力が働かないので、ロックリングの機能が損なわれることなく確実に発揮され、これら離脱防止管継手の信頼性が増す。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態である離脱防止管継手の要部断面図である。

【図2】実施の形態である離脱防止管継手の断面図である。

【図3】実施の形態である離脱防止管継手の作用説明図である。

【図4】実施の形態である離脱防止管継手の作用説明図である。

【図5】実施の形態である離脱防止管継手の作用説明図である。

【図6】従来例の離脱防止管継手の断面図である。

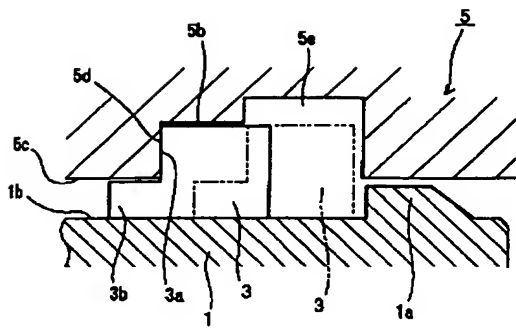
【図7】他の従来例の離脱防止管継手の断面図である。

【図8】従来の離脱防止管継手の作用説明図である。

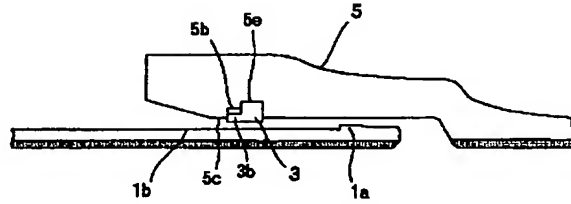
【符号の説明】

- 1 挿口
- 1 a 挿口突部
- 1 b 挿口外面
- 2 シール用ゴム輪
- 3 ロックリング
- 3 a ロックリングの受口開口側面
- 3 b 筒状延出部
- 4 芯出しゴム
- 5 受口
- 5 b ロックリング収納溝
- 5 c 受口内面
- 5 e 拡張部

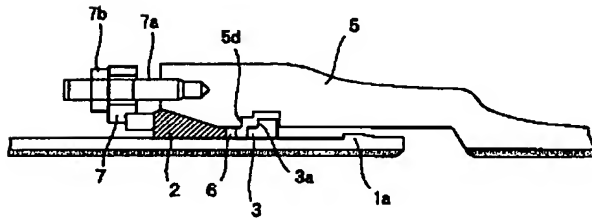
【図1】



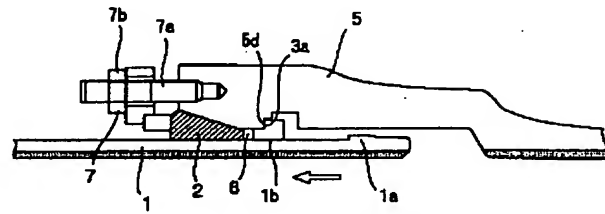
【図2】



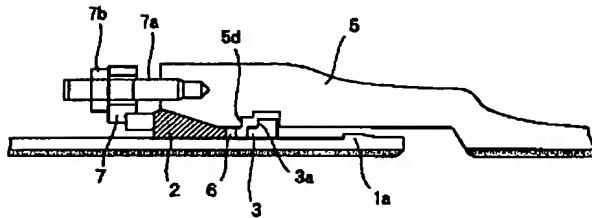
【図3】



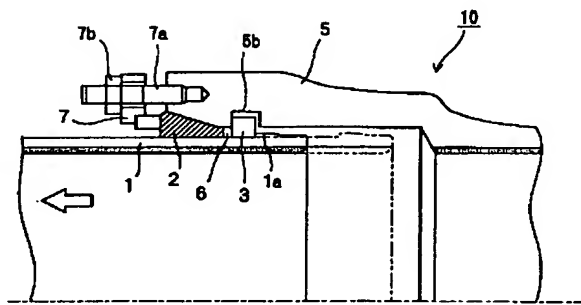
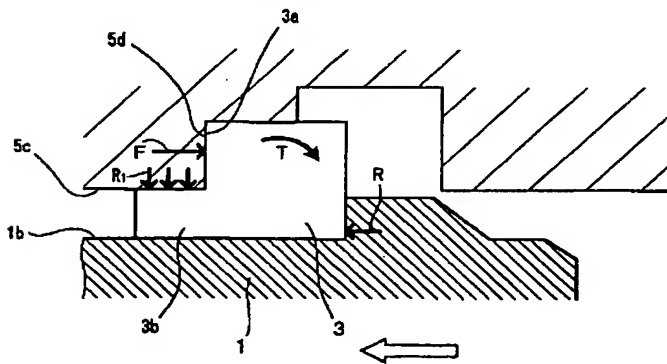
【図4】



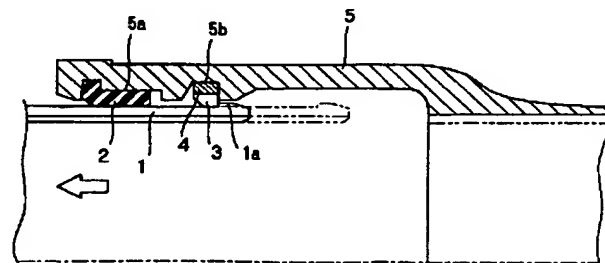
【図6】



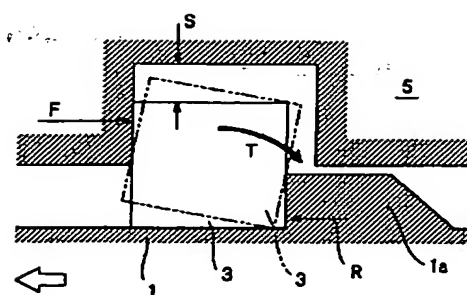
【図5】



【図7】



【図8】



**THIS PAGE BLANK (USP, U)**